

ACTA UNIVERSITATIS LODZIENSIS FOLIA SOZOLOGICA (Acta Univ. Lodz., Folia sozol.)	3	131—142	1986
---	---	---------	------

Mirosława CEYNOWA-GIELDON

OCENA STANU OCHRONY FLORY KSEROTERMICZNEJ  
W REZERWATACH STEPOWYCH NAD DOLNĄ WIŚLĄ

AN ESTIMATION OF THE PRESERVATION OF XEROTHERMIC  
FLORA IN STEPPE RESERVES BY THE LOWER VISTULA

**ABSTRACT:** The paper points to the necessity of resuming former utilization of steppe reserve areas, which owing to lack of grazing began to become excessively grown over with trees and shrubs (summary see page 141).

Treść

1. Wstęp
2. Charakterystyka flory
3. Rezerwaty roślinności kserotermicznej
4. Zmiany roślinności kserotermicznej na przykładzie rezerwatów „Kulin” i „Zbocza Piłtowskie”
5. Rola wypalania roślinności i wypasu w utrzymaniu flory kserotermicznej
6. Wnioski i zalecenia
7. Piśmiennictwo
8. Summary

1. WSTĘP

Obszar Dolnej Wisły wyróżnia się wśród nizin Polski Północnej i Środkowej stosunkowo dużym udziałem flory kserotermicznej, oderwanej daleko na północ od swego centrum rozmieszczenia, znajdującego się na obszarach stepowych i leśnostepowych Europy.

Z uwagi na swój interesujący, ekstrapozycyjny charakter nadwiślańskie kolonie roślinności kserotermicznej znajdowały się od dawna w kręgu dużego zainteresowania i opisywane były przez wielu badaczy, dlatego z łatwością wskazać w nich można wyraźne zmiany w porównaniu ze stanem z lat ubiegłych. Na czoło prac dotyczących roślinności obszaru Dolnej Wisły wysuwa się praca Preussa (1912), przedstawiająca opis najbogatszych stanowisk roślinności kserotermicznej omawianego obszaru z początku obecnego stulecia. Niemala informacji dotyczących roślinności kserotermicznej z początkowego okresu jej ochrony na Pomorzu znajduje się również w pracy Wodziczki (1926). Później aktualny stan rezerwatów roślinności kserotermicznej w obszarze Dolnej Wisły przedstawiony został przez Sulmę i Walasa (1963).

Niżej opisane zmiany roślinności w rezerwachach kserotermicznych przedstawiono nie tylko na podstawie porównań danych z literatury, ale przede wszystkim na podstawie własnych obserwacji, poczynionych w trakcie wcześniejszych prac (Ceynowa 1968; Ceynowa-Gieldon 1971, 1976) i ostatnich badań nad Dolną Wisłą.

## 2. CHARAKTERYSTYKA FLORY

W skład flory kserotermicznej obszaru Dolnej Wisły wchodzi różnorodność gatunków, przybyłe na omawiany obszar w różnym czasie, różnymi drogami i z różnych ośrodków roślinności kserotermicznej. Pod względem geograficznym reprezentują one w dużej części tzw. element sarmacki, obejmujący grupę gatunków właściwych dla wschodniej części obszaru środkowoeuropejskich lasów liściastych. Obok tej grupy złożonej głównie z kontynentalnych gatunków leśnych, występują dość licznie gatunki typowe dla formacji stepowych obszarów: pontyjskiego, południowosyberyjskiego i irano-turańskiego. Gdzieś tam trafiają się również gatunki o charakterze przyśrodkiemnomorskim. Ogólny udział tych ostatnich we florze omawianego obszaru jest jednak stosunkowo mały, znacznie mniejszy niż w analogicznej florze obszaru Dolnej Odry (Czubiński 1950).

Szereg składników flory kserotermicznej osiąga nad Dolną Wisłą kres swego występowania i utrzymuje się tu na stanowiskach reliktowych od pierwszych okresów polodowcowych, a więc od czasu, kiedy wędrówka roślin na tym obszarze była najbardziej nasiloną i obejmowała w głównej mierze zbiorowiska bezleśne. W późniejszym okresie wędrówka roślin kserotermicznych, ograniczona przeważnie do pradolin i dolin rzecznych, doprowadziła do znacznego zróżnicowania i wymieszania omawianej flory przybyłej nad Dolną Wisłę z zachodu, wzdłuż

Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, oraz ze wschodu i południowego wschodu, wzdłuż Wisły i Narwi.

Nawet w obrębie jednego gatunku dostrzec można niekiedy wyraźne zróżnicowanie, dające się wytłumaczyć czynnikami czasu i izolacji, drogą wędrówki czy też sposobem przedostania się na omawiany obszar. Nierzadko jedna z form tego samego gatunku należy do starych, naturalnych składników naszej flory, podczas gdy druga jest stosunkowo młodym przybyszem i wykazuje wyraźnie synantropijny charakter.

Przykładem gatunków reliktowych, wykazujących na omawianym obszarze wyraźne zróżnicowanie wewnątrzgatunkowe, może być *Stipa joannis* Čel., która po prawej stronie Wisły występuje przeważnie w formie o liściach owłosionych długimi włoskami (*f. subpuberula* Podp.), natomiast po lewej stronie zbliża się częściej do formy typowej (Ceynowa - Giełdon 1976).

Z młodszych elementów flory szczególnie dużym zróżnicowaniem odznacza się *Medicago minima* (L.) Grufsb., spotykana na omawianym obszarze m. in. w odmianach: *mollissima* (Roth.) Koch. i *viscida* Koch. (Abromeit 1898).

Podobnych przykładów wewnętrznego zróżnicowania gatunku na stosunkowo niewielkim obszarze Dolnej Wisły można by przytoczyć więcej, choć kwestia zmienności wewnątrzgatunkowej nie jest jeszcze należycie poznana. Wskazują one wyraźnie na małe szanse zachowania pełnej puli genowych wielu gatunków kserotermicznych bez ochrony większej niż dotychczas liczby starych, od dawna izolowanych wysp roślinności kserotermicznej. Rezerваты obecne nie obejmują nawet pełnej listy gatunków kserotermicznych, coż zatem mówić o jednostkach niższych od gatunku.

Warto wspomnieć, iż w grupie gatunków rosnących na omawianym obszarze poza terenami chronionymi znajduje się: *Cerastium brachypetalum* Desp., *Festuca amethystina* L., *Lygia passerina* (L.) Fasano, *Omphalodes scorpioides* (Haenke) Schrank, *Veronica austriaca* L., *Trifolium lupinaster* L. i szereg innych gatunków osiagających nad Dolną Wisłą kres swego występowania. Liczba stanowisk wielu z tych gatunków szybko maleje, np. *Omphalodes scorpioides* stracił niedawno dwa z trzech znanych stanowisk omawianego obszaru na skutek wykopów i prac budowlanych.

Miejsca najbogatszych skupień roślinności kserotermicznej pokrywają się zwykle z terenami starych kultur, w których człowiek od dawna pomagał w utrzymywaniu i rozprzestrzenianiu się omawianej flory. Pod wpływem tej działalności niejeden gatunek reliktowy rozprzestrzenił się na omawianym obszarze wtórnie i zajął nie tylko naturalne, lecz również półnaturalne, a czasem nawet sztuczne siedliska udostępniane

przez człowieka. Szczególnie licznie na nowych siedliskach pojawiają się gatunki zbiorowisk inicjalnych i piaszkowych, np. *Alyssum montanum* L., *Androsace septentrionalis* L. czy *Medicago minima*. Towarzyszą im często młodszy przybysze, zawleczeni przez człowieka.

Z uwagi na możliwość przechodzenia na nowe siedliska większości gatunków charakterystycznych dla inicjalnych zbiorowisk kserotermicznych nie ma obaw co do ich dalszego utrzymania się we florze omawianego obszaru. Inaczej jednak przedstawia się sprawa gatunków związanych ze starymi, utrwalonymi zbiorowiskami kserotermicznymi; dlatego istnieje wyraźna potrzeba zabezpieczania omawianej flory w rezerwach.

### 3. REZERWATY ROŚLINNOŚCI KSEROTHERMICZNEJ

Flora kserotermiczna omawianego obszaru podlega ochronie w następujących rezerwach zatwierdzonych przez ministra leśnictwa i przemysłu drzewnego (ryc. 1):

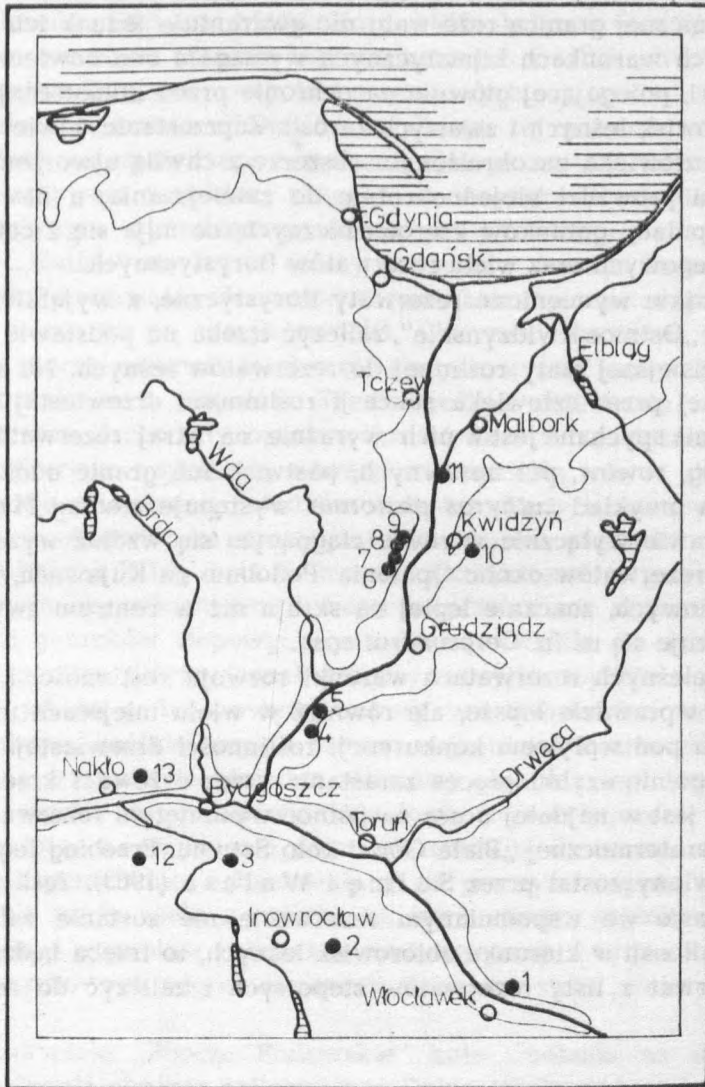
- 1) „Kulin” — rezerwat florystyczny, powierzchnia 15,46 ha;
- 2) „Rejna” — rezerwat florystyczny, powierzchnia 5,80 ha;
- 3) „Tarkowo” — rezerwat florystyczny, powierzchnia 0,25 ha;
- 4) „Zbocza Płutowskie” — rezerwat stepowy, powierzchnia 19,39 ha;
- 5) „Góra Św. Wawrzyńca” — rezerwat stepowy, powierzchnia 0,75 ha;
- 6) „Wiosło Duże” — rezerwat florystyczny, powierzchnia 29,88 ha;
- 7) „Wiosło Małe” — rezerwat florystyczny, powierzchnia 21,88 ha;
- 8) „Opalenie Górne” — rezerwat florystyczny, powierzchnia 1,62 ha;
- 9) „Opalenie Dolne” — rezerwat florystyczny, powierzchnia 1,75 ha;
- 10) „Ostnice Kwidzyńskie” — rezerwat florystyczny, powierzchnia 0,20 ha;

- 11) „Biała Góra” — rezerwat stepowy, powierzchnia 3,47 ha.

Większość z nich należy do rezerwatów florystycznych utworzonych w celu ochrony określonych gatunków, a mianowicie: „Kulin” — dla zabezpieczenia stanowiska *Dictamnus albus* L., „Rejna” i „Tarkowo” — w celu ochrony *Cerasus fruticosa* (Pall.) Woronow, „Ostnice Kwidzyńskie” — dla *Stipa joannis*, natomiast cztery blisko siebie leżące rezerваты koło Opalenia — „Wiosło Duże”, „Wiosło Małe”, „Opalenie Górne” i „Opalenie Dolne” — w celu zachowania kserotermicznej flory leśnej, reprezentowanej tu m. in. przez *Lathyrus pisiformis* L., *Cimicifuga europaea* Szpacz., *Dracocephalum ruyschiana* L. i *Adenophora liliifolia* (L.) Bess.

Poza wymienionymi rezerwatami flora kserotermiczna chroniona jest





Ryc. 1. Rozmieszczenie rezerwatów stepowych nad Dolną Wisłą

Allocation of the steppe reserves by the Lower Vistula

- 1 — Kulin, 2 — Rejna, 3 — Tarkowo, 4 — Zbocza Piłtowskie, 5 — Góra św. Wawrzyńca,  
6 — Wiosło Duże, 7 — Wiosło Małe, 8 — Opalenie Górne, 9 — Opalenie Dolne,  
10 — Ostnice Kwidzyńskie, 11 — Biała Góra, 12 — Folusz, 13 — Skarpy Ślesieńskie

od dawna w projektowanym rezerwacie „Folusz” na powierzchni 1,59 ha koło Szubina i na „Skarpach Ślesieńskich” (0,40 ha) koło Nakła. Pozostałe stanowiska roślinności kserotermicznej omawianego obszaru są często — jako nieużytki — zalesiane, nadmiernie wypasane, niszczone na

skutek eksploatacji kruszywa itp. Samo objęcie stanowisk roślinności kserotermicznej granicą rezerwatu nie gwarantuje jednak ich trwałości. W naszych warunkach klimatycznych wymagają one bowiem szczególnej opieki, polegającej głównie na ochronie przed konkurencją ze strony zbiorowisk leśnych i zwartych zarośli. Zaprzestanie odwiecznej działalności człowieka na określonym obszarze z chwilą utworzenia na nim rezerwatu prowadzi niejednokrotnie do zmniejszania, a nawet zaniku wielu populacji gatunków kserotermicznych, co mija się z celem rezerwatów stepowych oraz wielu rezerwatów florystycznych.

Wszystkie wymienione rezerwaty florystyczne, z wyjątkiem dwóch: „Kulin” i „Ostnice Kwidzyńskie”, zaliczyć trzeba na podstawie charakteru ich dzisiejszej szaty roślinnej do rezerwatów leśnych. Na skutek nie hamowanej przez człowieka sukcesji roślinności drzewiastej flora kserotermiczna spychana jest w nich wyraźnie na skraj rezerwatów, w pobliże dróg, rowów, pól uprawnych, pastwisk lub granic oddziałów leśnych. Na przykład *Lathyrus pisiformis* występuje według Herbicha (1974) prawie wyłącznie w rowie ciągnącym się wzdłuż wyżej wspomnianych rezerwatów okolic Opalenia. Podobnie na Kujawach, wśród borów sosnowych, znacznie lepiej na skraju niż w centrum swych rezerwatów czuje się m. in. *Cerasus fruticosa*.

W nieleśnych rezerwach warunki rozwoju roślinności kserotermicznej są wprawdzie lepsze, ale również w wielu miejscach ulegają pogorszeniu pod wpływem konkurencji roślinności drzewiastej.

Szczególnie szybki proces zarastania przez drzewa i krzewy obserwowany jest w najdalej u nas na północ wysuniętym rezerwacie roślinności kserotermicznej „Biała Góra” koło Sztumu. Przebieg tego procesu przedstawiony został przez Sulmę i Walasa (1963). Jeśli w najbliższym czasie we wspomnianym rezerwacie nie zostanie zahamowane tempo sukcesji w kierunku zbiorowisk leśnych, to trzeba będzie skreślić ten rezerwat z listy rezerwatów stepowych i zaliczyć do rezerwatów leśnych.

#### 4. ZMIANY ROŚLINNOŚCI KSEROTERMICZNEJ NA PRZYKŁADZIE REZERWATÓW „KULIN” I „ZBOCZA PŁTOWSKIE”

„Kulin” i „Zbocza Płtowskie” to najcenniejsze rezerwaty flory kserotermicznej omawianego obszaru.

Rezerwat „Kulin” koło Włocławka zasługuje na uwagę nie tylko z powodu bogatego stanowiska *Dictamnus albus*, lecz również ze względu na skupienie *Anemone silvestris* L., *Inula hirta* L., *Linosyris vulgaris* (L.) Mill. i innych rzadko w Polsce spotykanych gatunków. Głównym

zbiorowiskiem tego rezerwatu jest zespół *Peucedano cervariae-Coryletum* Kozłowska 1925 em. Medw.-Korn. 1952. Jedynie w większych lukach drzewostanu na skrajnie kserotermicznych siedliskach znaleźć można niewielkie fragmenty zespołów murawowych.

Aktualna roślinność „Kulina” nie odbiega w znacznym stopniu od potencjalnej roślinności tego rezerwatu, dlatego zmiany, jakie tu zachodzą pod wpływem naturalnej sukcesji, są stosunkowo niewielkie i powolne. Jedynym czynnikiem powodującym poważne zmiany w szacie roślinnej „Kulina” są liczne osuwy i obrywy zboczy. Zagrożają one m. in. wiśni karłowatej *Cerasus fruticosa*, która w nielicznych egzemplarzach rośnie tu na skraju urwiska. Od czasu do czasu na skutek obrywów zboczy rezerwat traci część starych, a więc przeważnie najlepiej wykształconych zespołów. Trudno jednak całkowicie zapobiegać tym procesom. Zachodziły one bowiem od dawna niezależnie od działalności człowieka i spełniają niewątpliwie doniosłą rolę w utrzymywaniu się wielu inicjalnych gatunków kserotermicznych, ginących nieraz na skutek konkurencji ze strony zwartych muraw i zarośli.

Erozja boczna Wisły była na omawianym obszarze najprawdopodobniej głównym czynnikiem umożliwiającym przetrwanie najbardziej światłolubnych gatunków stepowych, ponieważ pozwalała na ucieczkę roślin przed cieniem. Gdyby jednak procesy erozyjne ożywiły się w „Kulinie” tak, jak to widać powyżej zapory we Włocławku, moglibyśmy w stosunkowo krótkim czasie stracić najbardziej cenne zbiorowiska „Kulina”, a wraz z tym niejeden reliktowy składnik tego obszaru. Na szczęście zapora we Włocławku, zbudowana powyżej rezerwatu, nie wpłynęła dotąd na ożywienie procesów erozyjnych omawianego obiektu. Wręcz przeciwnie, zahamowała je w pewnym stopniu na skutek przesunięcia nurtu rzeki z prawej na lewą stronę, częściową zmianę koryta Wisły w pobliżu rezerwatu oraz związany z tym silny rozwój zarośli wierzbowych odgraniczających słoneczne stoki „Kulina” od Wisły.

W rezerwacie „Zbocza Płutowskie” koło Chełmna na szczególną uwagę zasługują obecnie najlepiej nad Dolną Wisłą wykształcone płaty muraw zespołów: *Potentillo arenariae-Stipetum* Libbert 1932/33 p.p. i *Adonido-Brachypodietum pinnati* (Libbert 1932/33) Krausch 1960. W skład ich wchodzi: *Adonis vernalis* L., *Carex supina* Wahlb., *Medicago minima*, *Oxytropis pilosa* (L.) DC., *Stipa capillata* L. i inne gatunki nie spotykane w „Kulinie”. Ogólna flora „Zboczy Płutowskich” jest o wiele bogatsza niż flora rezerwatu „Kulin”, chociaż brak w niej m. in. także niektórych gatunków znanych z „Kulina”. W przeciwieństwie do rezerwatu „Kulin” roślinność „Zboczy Płutowskich” ulega jednak w wielu miejscach stosunkowo szybkim zmianom. Teren ich był w przesz-

łości niewątpliwie bardziej użytkowany przez człowieka niż teren rezerwatu w Kulinie, dlatego m. in. więcej w nim płatów kserotermicznych muraw niż zarośli.

Po zaprzestaniu wypasu i innego użytkowania terenu płaty muraw z właściwą dla nich florą zaczęły na „Zboczach Płutowskich” systematycznie się zmniejszać na korzyść zarośli i zbiorowisk leśnych. Szczególnie dużą rolę w procesie tego zarastania spełniają lekkonasiennne gatunki drzew. Cieżkonasienny dąb z florą charakterystyczną dla kserotermicznych zarośli zespołu *Peucedano cervariae-Coryletum* rozprzestrzenia się bardzo wolno, i to na niewielkim obszarze, niemal wyłącznie na stoku przylegającym do rezerwatu leśnego „Parów Płutowski”. Bardzo często miejsce dębu zajmuje sosna, która — w przeciwieństwie do drzew liściastych kserotermicznego zespołu *P. cervariae-Coryletum* — powoduje stopniowo przekształcanie siedliska i — tym samym — większą eliminację niektórych rzadkich gatunków kserotermicznych na korzyść bardziej w Polsce rozprzestrzenionych gatunków związanych z borami. Rola sosny w przekształcaniu siedliska jest jednak niewspółmierna z rolą, jaką odgrywa tu obcy dla naszej flory gatunek *Robinia pseudacacia* L. W wielu miejscach znajduje się on w ekspansji. Szybko rozrasta się i tworzy gęste, trudne do przebycia zarośla, w których na miejscu dawnych składników flory rosną najczęściej pospolite gatunki nitrofilne.

Najintensywniejszemu procesowi zarastania przez drzewa podlega dolna część zboczy, zajęta najczęściej przez zespół *Adonido-Brachypodietum*, co w konsekwencji prowadzi przede wszystkim do zmniejszenia populacji gatunków tego zespołu. W przeciwieństwie do płatów *Adonido-Brachypodietum* wiele płatów skrajnie kserotermicznego zespołu *Potentillo-Stipetum* nie ustępuje wyraźnie pod wpływem konkurencji ze strony roślinności zaroślowej i leśnej. Widać to przede wszystkim w górnych partiach zboczy, najczęściej u wylotów dolinek bocznych. Dzięki dużej liczbie tych dolinek i związanej z tym urozmaiconej rzeźbie terenu bogata flora kserotermiczna omawianego rezerwatu ma jeszcze wiele dogodnych miejsc rozwoju pomimo niekorzystnego oddziaływania sukcesji roślinności w kierunku zarośli. Przy ogólnej ocenie obecnego stanu flory rezerwatu „Zbocza Płutowskie” warto jednak pamiętać, że warunki świetlne w niektórych miejscach tego rezerwatu stosunkowo niedawno polepszyły się na jakiś czas na skutek wypadnięcia świerka i innych drzew posadzonych tu na niewłaściwym siedlisku oraz przez usychanie naturalnych zarośli *Ulmus campestris* L. var. *suberosa* Ehrh., opianowanych przez chorobę wiązową. Nie wolno również zapominać o roli ognia, przedostającego się często na obszar omawianego rezerwatu w czasie wypalania traw z sąsiednich terenów.



## 5. ROLA WYPALANIA ROŚLINNOŚCI I WYPASU W UTRZYMANIU FLORY KSEROTHERMICZNEJ

Naczyniowe rośliny kserotermiczne, poza drzewami i krzewami, na ogół doskonale znoszą wypalanie, jeśli jest ono dokonywane dostatecznie wcześnie, przed rozpoczęciem okresu wegetacji. Czynnikiem ten odgrywa zatem bardzo dużą rolę w utrzymywaniu się wielu wtórnych muraw kserotermicznych. Od czasu do czasu działanie jego obserwujemy nie tylko na powierzchni „Zboczy Płutowskich”, lecz również na zboczu sąsiedniego rezerwatu stepowego — „Góra Św. Wawrzyńca” oraz w projektowanym rezerwacie „Folusz” koło Szubina. Najczęściej jednak wypalane są zbocza koło Nakła w projektowanym rezerwacie „Skarpy Słesińskie”, położonym wzdłuż torów kolejowych, gdzie liczba pożarów wzrasta pod wpływem przejazdów parowozów.

Często powtarzające się pożary skutecznie eliminują konkurencyjną roślinność drzewiastą ze środowiska światłolubnej flory. Nie można ich jednak uważać za doskonały czynnik w pełni sprzyjający florze kserotermicznej. Ogień powoduje bowiem znaczne straty w naziemnej florze zarodnikowej kserotermicznych zbiorowisk i proteguje trawy, które w naszych warunkach zwyciężają przeważnie w konkurencji z rzadkimi składnikami flory. Na przykład w projektowanym rezerwacie „Folusz” koło Szubina po częstym wypalaniu roślinności, stosowanym tam w celu ochrony flory kserotermicznej przed uporczywie rozwijającymi się zaroślami osiki, obok krzewów osiki najgroźniejszym konkurentem flory kserotermicznej stały się trzcinniki — *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. i *C. arundinacea* (L.) Roth. Ograniczają one coraz bardziej rozwój *Stipa joannis*, *Linosyris vulgaris* i innych cennych składników flory.

Do zachowania flory kserotermicznej znacznie lepiej niż pożar przyczynia się umiarkowany wypas, który nie tylko osłabia konkurencję drzew i krzewów, lecz również poprawia strukturę niektórych zbiorowisk kserotermicznych.

Nie wypasany zespół *Potentillo arenariae-Stipetum* ulega na niektórych wtórnych stanowiskach degeneracji, która przejawia się w nadmiernym rozwoju kęp ostnic (*Stipa capillata*, *S. joannis*) i w związanym z tym ubożeniu kserotermicznej flory dwuliściennej, a w dalszej kolejności w odśrodkowym obumieraniu wspomnianych kęp i przetransowaniu ich przez *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B., *Calamagrostis epigeios*, *Poa pratensis* L. oraz inne rośliny rozłogowe. Wypas systematycznie oczyszcza kępy traw ze starych, trudno rozkładających się liści, nie pozwala na nadmierny ich rozwój i tym samym utrzymuje charakte-

rystyczną dla wspomnianego zespołu strukturę kępową stepów ostnicowych.

Pasące się bydło omija wiele silnie pachnących kserotermicznych roślin dwuliściennych i proteguje rośliny wytrzymałe na uszkodzenia mechaniczne, przez co przyczynia się do większego zróżnicowania kserotermicznych muraw i związanej z nimi flory. Jedynie wypas stosowany w nadmiarze odbija się niekorzystnie na stanie flory kserotermicznej.

## 6. WNIOSKI I ZALECENIA

1. W celu zabezpieczenia puli genowej flory kserotermicznej powinniśmy nie tylko tworzyć rezerваты, ale także ściśle przestrzegać zasady ochrony gatunkowej i bardziej skutecznie chronić florę w rezerwachach.

2. Wszystkie wyspowe stanowiska reliktowych składników flory należy chronić przed zalesieniem, zaoraniem, nadmiernym wypasem i innymi czynnikami powodującymi straty we florze.

3. Przy tworzeniu rezerwatów stepowych nie wolno zapominać o otulinie. Jest ona bowiem szczególnie potrzebna przy małych rezerwachach, a do takich właśnie należy większość rezerwatów stepowych. Dobrze, gdy do rezerwatu przylega łąka lub pole uprawne, natomiast źle, gdy graniczy on bezpośrednio z lasem, jak w przypadku najmniejszego z omawianych rezerwatów — „Ostnice Kwidzyńskie”.

4. Wszystkie rezerваты roślinności kserotermicznej powinny podlegać ochronie częściowej, a nie ściślejszej. W związku z tym trzeba zmienić dotychczasowe zasady ochrony w rezerwachach „Ostnice Kwidzyńskie” i „Góra św. Wawrzyńca”, zaliczanych dotąd do rezerwatów ścisłych.

5. We wszystkich rezerwachach roślinności kserotermicznej istnieje konieczność usuwania drzew i krzewów zagrażających rzadkiej florze kserotermicznej. W pierwszej kolejności usuwać należy gatunki obce, a następnie rodzime jednostki przekształcające siedlisko. Szczególnie intensywnych zabiegów wymaga zahamowanie rozwoju i rozprzestrzeniania się drzew *Robinia pseudacacia* na miejscu dawnych muraw.

6. W celu zahamowania naturalnej sukcesji roślinności w rezerwachach stepowych pożądane jest częściowe przywrócenie wypasu i koszenie traw po okresie owocowania większości roślin kserotermicznych. Od czasu do czasu dopuszczać też można do wypalania niektórych fragmentów rezerwatów.

7. Proponuję, aby dolną część stoków w rezerwachach stepowych

traktować jako otulinę i wprowadzić najpierw wypas otuliny, a nie całego rezerwatu, pozostawiając tym samym miejsca do dalszych badań nad sukcesją roślinności kserotermicznej. Zarastanie stoku przez drzewa odbywa się bowiem głównie od jego podstawy i stopniowo przechodzi w górę. Jeśli dolna część stoku pozostaje wolna od drzew, to jego górna część na skutek dobrych warunków świetlnych ma wyraźnie większe szanse trwałego utrzymania flory kserotermicznej.

## 7. PIŚMIENNICTWO

- Abromeit, J. 1898. *Flora von Ost- und Westpreussen*. Berlin: 1—400.
- Ceynowa, M. 1968. *Zbiorowiska roślinności kserotermicznej nad dolną Wisłą*. Studia Soc. Sc. Torun., Sec. D, 8, 4: 1—155.
- Ceynowa-Gieldon, M. 1971. *Osobliwości florystyczne i rezerваты ziemi chełmińskiej*. Toruńskie Tow. Naukowe, Toruń: 1—108.
- Ceynowa-Gieldon, M. 1976. *Ostnice sekcji „Pennatae” w Polsce*. Rozprawy UMK w Toruniu, Toruń: 1—99.
- Czubiński, Z. 1950. *Zagadnienia geobotaniczne Pomorza*. Bad. fizjogr. n. Polską Zach., 2, 4: 338—660.
- Herbich, J. 1974. *Problem zachowania rezerwatów leśnych w okolicach Opalenia nad dolną Wisłą*. Ochr. Przyr., 40: 113—138.
- Preuss, H. 1912. *Die pontischen Pflanzenbestände in Weichselgebiet*. Beitr. z. Naturdenkmalpflege, herausgegeben von H. Conwentz, 2, 4: 350—540.
- Sulma, T., Walas, J. 1963. *Aktualny stan rezerwatów roślinności kserotermicznej w obszarze Dolnej Wisły*. Ochr. Przyr., 29: 269—329.
- Wodiczko, A. 1926. *Ochrona pierwotnej szaty roślinnej na Pomorzu*. Ochr. Przyr., 6: 35—50.

## 8. SUMMARY

Part of the northernmost colonies of steppe vegetation are found along the Lower Vistula. Their flora is highly differentiated as regards age and origin. Even within one species a marked differentiation can sometimes be observed, which can be accounted for by time and isolation factors, the way of migration or the means of penetrating into the area in question. Considering the great value of that flora for research, its protection should be intensified and extended to a greater number of sites.

The most valuable communities of xerothermic plants of the area in question are now preserved in the reservations „Zbocza Płutowskie” near Chełmno and „Kulin” near Włocławek.

Nearly all the localities of the richest colonies of xerothermic plants coincide with areas of ancient cultures, in which for a very long time man has unconsciously helped in maintaining and spreading xerothermic flora. Stopping that activity over a definite area, as a reservation is set up, results in a reduction or even extinction of many populations of xerothermic species.

An important part in the survival of many steppe grassland stands is played

by fires. What favours their growth most of all, however, is moderate grazing, which not only checks the competition of trees and shrubs, but also improves the structure of typical steppe communities.

In order to preserve for future generations relict elements of xerothermic flora in steppe reservations grazing is recommended at least in the lowest, and therefore the least dry, parts of slopes, since after grazing had been discontinued the steppe reservations began in many places to become excessively grown over by scrub and forest communities.

The most adverse effect on the flora of the reservations in question has the development of *Robinia pseudacacia* L.

Doc. dr hab. Mirosława Ceynowa-Gieldon

Zakład Taksonomii, Ekologii Roślin

i Ochrony Przyrody

Instytutu Biologii UMK

ul. Gagarina 9, 87-100 Toruń

Wpłynęło do Redakcji Folia zoologica

1980.09.30